

PAT-NO: JP02003006570A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003006570 A

TITLE: NON-CONTACT COMMUNICATION SYSTEM

PUBN-DATE: January 10, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIGEKUSA, HISASHI	N/A
ISHIBASHI, TOSHIJI	N/A

INT-CL (IPC): G06K007/10, G06K019/06 , G07G001/00 , H04B005/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To communicate information though in simple constitution and to suppress costs as the entire system.

SOLUTION: A portable telephone set 1 records the information in a QR code and scroll-displays a QR code image indicating the QR code in which the information is recorded on a display 4. A POS terminal 11 one-dimensionally picks up the QR code image scroll-displayed at the portable telephone set 1 by a photosensor 21 composed of a one-dimensional array sensor and reproduces the information recorded in the original QR code image scroll-displayed at the portable telephone set 1 on the basis of the one-dimensionally picked-up image.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-6570

(P2003-6570A)

(43) 公開日 平成15年1月10日 (2003.1.10)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 K 7/10		G 0 6 K 7/10	P 3 E 0 4 2
19/06		G 0 7 G 1/00	3 1 1 E 5 B 0 3 5
G 0 7 G 1/00	3 1 1	H 0 4 B 5/02	5 B 0 7 2
H 0 4 B 5/02		G 0 6 K 19/00	E 5 K 0 1 2

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2001-236333(P2001-236333)
(22) 出願日 平成13年8月3日 (2001.8.3)
(31) 優先権主張番号 特願2001-116777(P2001-116777)
(32) 優先日 平成13年4月16日 (2001.4.16)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72) 発明者 重草 久志
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(72) 発明者 石橋 利治
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
(74) 代理人 100071135
弁理士 佐藤 強

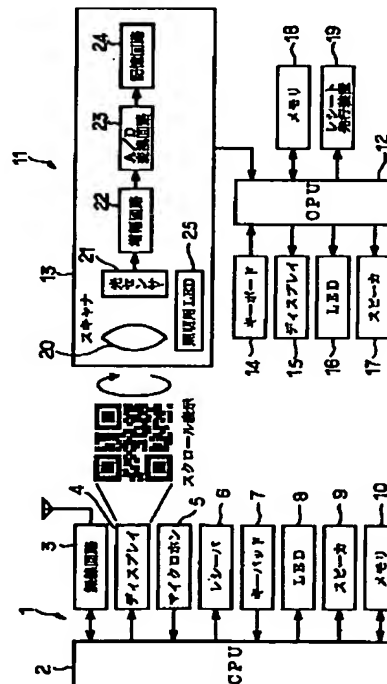
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非接触通信システム

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成としながらも、情報を通信することができ、しかも、システム全体としてのコストを抑制することを目的とする。

【解決手段】 携帯電話機1は、情報をQRコードに記録し、その情報を記録したQRコードを表すQRコード画像をディスプレイ4にスクロール表示する。POS端末11は、携帯電話機1にスクロール表示されたQRコード画像を、1次元配列センサからなる光センサ21により1次元的に撮像し、その1次元的に撮像した画像に基づいて、携帯電話機1にスクロール表示された元々のQRコード画像に記録されている情報を再生する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の端末の表示手段が情報を2次元配列の画像として表示し、第2の端末の撮像手段が前記表示手段に表示された2次元配列の画像を撮像することによって、前記第1の端末から前記第2の端末に情報を送信する非接触通信システムであって、

前記表示手段を、2次元配列の画像をスクロール表示するように構成し、

前記撮像手段を、前記表示手段にスクロール表示された2次元配列の画像を1次元的に撮像する1次元配列センサから構成し、

前記撮像手段により1次元的に撮像された画像に基づいて、前記表示手段にスクロール表示された元々の2次元配列の画像に記録されている情報を再生する再生手段を備えたことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項2】 請求項1記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段を、情報を記録した2次元コードを表す2次元コード画像を表示するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項3】 請求項1または2に記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段におけるスクロール表示の開始を指示するためのスクロール表示開始指示手段と、

前記表示手段におけるスクロール表示の停止を指示するためのスクロール表示停止指示手段とを備え、

前記表示手段を、前記スクロール表示開始指示手段によりスクロール表示の開始が指示されてから前記スクロール表示停止指示手段によりスクロール表示の停止が指示されるまでの間は、2次元配列の画像を繰返してスクロール表示するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段におけるスクロール速度の変更を指示するためのスクロール速度変更指示手段を備え、

前記表示手段を、前記スクロール速度変更指示手段によりスクロール速度の変更が指示されたときには、その指示されたスクロール速度に変更するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項5】 請求項1ないし4のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記第2の端末を、少なくとも2次元配列画像撮像モード或いは1次元コード画像撮像モードのいずれかを動作モードとして動作するように構成し、

前記再生手段を、前記第2の端末が2次元配列画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、前記撮像手段により1次元的に撮像された画像に基づいて、前記表示手段にスクロール表示された元々の2次元配列の画像に記録されている情報を再生するように構成し、前記

第2の端末が1次元コード画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、前記撮像手段により1次元的に撮像された画像を1次元コードを表す1次元コード画像として解析し、その1次元コードに記録されている情報を再生するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項6】 請求項1ないし5のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記撮像手段における撮像の開始を指示するための撮像開始指示手段と、

前記撮像手段における撮像の停止を指示するための撮像停止指示手段とを備え、

前記撮像手段を、前記撮像開始指示手段により撮像の開始が指示されてから前記撮像停止指示手段により撮像の停止が指示されるまでの間は、前記表示手段にスクロール表示された2次元配列の画像を1次元的に繰返して撮像するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項7】 請求項1ないし6のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記第2の端末は、情報を画像として表示する他の表示手段を備え、

前記第1の端末は、前記他の表示手段に表示された画像を撮像する他の撮像手段を備え、

前記他の撮像手段により撮像された画像に記録されている情報を再生する他の再生手段を備えたことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項8】 請求項1ないし7のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記第1の端末は、携帯電話機であることを特徴とする非接触通信システム。

【請求項9】 請求項1ないし8のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記第2の端末は、POS端末であることを特徴とする非接触通信システム。

【請求項10】 請求項2ないし9のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段を、一つの2次元コード画像を同一の表示画面上で表示すると同時に、列単位或いは行単位でスクロール表示するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項11】 請求項10記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段を、2次元コード画像を列単位或いは行単位でスクロール表示する表示領域のスクロール方向の寸法が、2次元コード画像の単位セルの一辺の長さと同等か或いは長くなるように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【請求項12】 請求項2ないし9のいずれかに記載の非接触通信システムにおいて、

前記表示手段を、一つの2次元コード画像を同一の表示画面上で表示すると同時に、セル単位でスクロール表示するように構成したことを特徴とする非接触通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、第1の端末の表示手段が情報を2次元配列の画像として表示し、第2の端末の撮像手段が前記表示手段に表示された2次元配列の画像を撮像することによって、前記第1の端末から前記

第2の端末に情報を送信する非接触通信システムに関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】通信システムの形態としては、一般的に、情報を伝達するための伝達媒体として例えば通信ケーブルなどの有線を採用した有線通信システムや、情報を伝達するための伝達媒体として例えば電波や赤外線などの無線を採用した無線通信システムが供されている。ところが、これらのものは、情報を送信する側ならびに情報を受信する側に、有線通信の場合であれば、通信ケーブルを接続するための専用のコネクタが必要であり、また、無線通信の場合であれば、電波を捕捉・放射するための専用のアンテナが必要であり、さらに、これらコネクタやアンテナの他にも、専用の通信回路が必要であり、その分、情報を送信する側ならびに情報を受信する側の構成が複雑になるという問題がある。

【0003】そこで、近年では、情報を送信する側が情報を画像として表示し、情報を受信する側が情報を送信する側にて表示された画像を撮像し、その撮像した画像に記録されている情報を再生することによって、情報を通信する非接触通信システムが考えられている。このものによれば、情報を送信する側ならびに情報を受信する側に、通信ケーブルを接続するための専用のコネクタや、電波を捕捉・放射するための専用のアンテナが必要となることはなく、さらに、専用の通信回路が必要となることもないことから、簡単な構成としながらも、情報を通信することができる。

【0004】ところで、このような非接触通信システムにあつて、情報を送信する側が情報を2次元配列の画像として表示する場合には、情報を受信する側では、2次元配列の画像を撮像するための2次元配列センサを用いる必要がある。しかしながら、2次元配列センサは、1次元配列センサと比較すると高価であり、そのため、情報を受信する側が2次元配列センサを用いる構成は、システム全体としてのコストの高騰を招く要因になるという問題がある。

【0005】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単な構成としながらも、情報を通信することができ、しかも、システム全体として

のコストを抑制することをもできる非接触通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載した非接触通信システムによれば、第1の端末において、情報を2次元配列の画像として表示する表示手段を、2次元配列の画像をスクロール表示するように構成し、第2の端末において、2次元配列の画像を撮像する撮像手段を、表示手段にスクロール表示された2次元配列の画像を1次元的に撮像する1次元配列センサから構成し、そして、再生手段が、撮像手段により1次元的に撮像された画像に基づいて、表示手段にスクロール表示された元々の2次元配列の画像に記録されている情報を再生するように構成した。

【0007】したがって、情報を送信する側ならびに情報を受信する側に、通信ケーブルを接続するための専用のコネクタや、電波を捕捉・放射するための専用のアンテナが必要となることはなく、さらに、専用の通信回路が必要となることもないことから、簡単な構成としながらも、情報を通信することができ、しかも、このとき、情報を受信する側が2次元配列センサを用いる構成ではなく、情報を受信する側が1次元配列センサを用いる構成であることから、システム全体としてのコストを抑制することをもできる。また、この場合、1次元配列センサを備えている既存の端末のソフトウェアを変更するのみで対応可能であり、簡単に実現することができるので、システムを導入したり或いは拡張したりする場合にも、速やかに対応することができる。

【0008】請求項2に記載した非接触通信システム発明によれば、情報を2次元配列の画像として表示する表示手段を、情報を記録した2次元コードを表す2次元コード画像を表示するように構成したので、情報を2次元コードに記録することによって、2次元コードの利点を活かして、情報を通信することができる。

【0009】請求項3に記載した非接触通信システムによれば、表示手段を、スクロール表示開始指示手段によりスクロール表示の開始が指示されてからスクロール表示停止指示手段によりスクロール表示の停止が指示されるまでの間は、2次元配列の画像を繰返してスクロール表示するように構成したので、撮像手段が2次元配列の画像を撮像するタイミングを、表示手段が2次元配列の画像をスクロール表示するタイミングに同期させる必要がなく、これによって、撮像手段を備えた第2の端末ならびに表示手段を備えた第1の端末を、それぞれ自己に設定されたタイミングで2次元配列の画像の撮像ならびに2次元配列の画像のスクロール表示を行うように構成すれば良く、第2の端末ならびに第1の端末の制御や操作を簡単にすることができる。

【0010】請求項4に記載した非接触通信システムによれば、表示手段を、スクロール速度変更指示手段によ

10

20

30

40

50

リスクロール速度の変更が指示されたときには、その指示されたスクロール速度に変更するように構成したので、例えば撮像手段が相対的に速い速度で撮像可能な場合であれば、スクロール速度を相対的に速く変更することによって、情報を速やかに通信することができ、一方、撮像手段が相対的に遅い速度でしか撮像できない場合であれば、スクロール速度を相対的に遅く変更することによって、情報を確実に通信することができ、このように撮像手段の撮像能力に応じてフレキシブルに対応することができる。

【0011】請求項5に記載した非接触通信システムによれば、再生手段を、第2の端末が2次元配列画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、撮像手段により1次元的に撮像された画像に基づいて、表示手段にスクロール表示された2次元配列の画像に記録されている情報を再生し、一方、第2の端末が1次元コード画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、撮像手段により1次元的に撮像された画像を1次元コードを表す1次元コード画像として解析し、その1次元コードに記録されている情報を再生するように構成したので、2次元配列の画像に記録されている情報を通信することができるのみでなく、1次元コードに記録されている情報をも通信することができ、第2の端末を通常の1次元コード読取端末としても使用することができる。

【0012】請求項6に記載した非接触通信システムによれば、撮像手段を、撮像開始指示手段により撮像の開始が指示されてから撮像停止指示手段により撮像の停止が指示されるまでの間は、表示手段にスクロール表示された2次元配列の画像を1次元的に繰返して撮像するように構成したので、表示手段が2次元配列の画像をスクロール表示するタイミングを、撮像手段が2次元配列の画像を撮像するタイミングに同期させる必要がなく、これによって、表示手段を備えた第1の端末ならびに撮像手段を備えた第2の端末を、それぞれ自己に設定されたタイミングで2次元配列の画像のスクロール表示ならびに2次元配列の画像の撮像を行うように構成すれば良く、第1の端末ならびに第2の端末の制御や操作を簡単にすることができる。

【0013】請求項7に記載した非接触通信システムによれば、第2の端末に、情報を画像として表示する他の表示手段を備え、第1の端末に、他の表示手段に表示された画像を撮像する他の撮像手段を備え、他の撮像手段により撮像された画像に記録されている情報を再生する他の再生手段を備えて構成したので、第1の端末から第2の端末に情報を送信することができるのみでなく、第2の端末から第1の端末にも情報を送信することができ、情報を双方向で通信することができる。

【0014】請求項8に記載した非接触通信システムによれば、第1の端末を携帯電話機から構成したので、第1の端末として専用の端末を用意する必要がなく、ま

た、既存の携帯電話機のソフトウェアを変更するのみで対応可能であることから、簡単に実現することができる。さらに、携帯電話機が広く普及していることを鑑みると、既存の携帯電話機を有効に利用することによって、システムを導入したり或いは拡張したりする場合にも、速やかに対応することができ、コスト負担を小さくすることもできる。

【0015】請求項9に記載した非接触通信システムによれば、第2の端末をPOS端末から構成したので、第2の端末として専用の端末を用意する必要がなく、また、既存のPOS端末のソフトウェアを変更するのみで対応可能であることから、簡単に実現することができる。さらに、POS端末が広く普及していることを鑑みると、既存のPOS端末を有効に利用することによって、システムを導入したり或いは拡張したりする場合にも、速やかに対応することができ、コスト負担を小さくすることもできる。

【0016】請求項10に記載した非接触通信システムによれば、表示手段を、一つの2次元コード画像を同一の表示画面上で静止またはスクロール表示すると同時に、列単位或いは行単位でスクロール表示するように構成したので、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていれば、静止表示されている2次元コード画像を2次元配列センサで読取ることにより、情報を速やかに通信することができ、一方、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていなくとも、1次元配列センサを備えていれば、列単位或いは行単位でスクロール表示されている2次元コード画像を1次元配列センサで読取ることにより、情報を通信することができ、使い勝手を高めることができる。また、列単位或いは行単位でスクロール表示されている2次元コード画像を1次元配列センサで読取る場合に、そのスクロール表示されている元々の2次元コード画像が静止またはスクロール表示されているので、1次元配列センサで読取っている画像が2次元コード画像であることを容易に認識することをもでき、さらには、2次元コード画像が表示手段の一部にスクロール表示されることになるので、2次元コード画像が表示手段の全体にスクロール表示されるものと比較すると、1次元配列センサの読取位置を決定し易いという利点もある。

【0017】請求項11に記載した非接触通信システムによれば、表示手段を、2次元コード画像を列単位或いは行単位でスクロール表示する表示領域のスクロール方向の寸法が、2次元コード画像の単位セルの一辺の長さと同様か或いは長くなるように構成したので、列単位或いは行単位でスクロール表示されている2次元コード画像を1次元配列センサで読取る場合に、1次元配列センサの読取位置を、2次元コード画像がスクロール表示される表示領域に厳密に位置合わせしなくても良く、操作性を高めることができる。

【0018】請求項12に記載した非接触通信システムによれば、表示手段を、一つの2次元コード画像を同一の表示画面上で静止またはスクロール表示すると同時に、セル単位でスクロール表示するように構成したので、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていれば、静止表示されている2次元コード画像を2次元配列センサで読取ることにより、情報を速やかに通信することができ、一方、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていなくとも、点センサを備えていれば、セル単位でスクロール表示されている2次元コード画像を点センサで読取ることにより、情報を通信することができ、使い勝手を高めることができる。また、この場合も、セル単位でスクロール表示されている2次元コード画像を点センサで読取る場合に、そのスクロール表示されている元々の2次元コード画像が静止またはスクロール表示されているので、点センサで読取っている画像が2次元コード画像であることを容易に認識することをもできる。

【0019】

【発明の実施の形態】(第1の実施の形態)以下、本発明を、携帯電話機が2次元コードを表す2次元コード画像をディスプレイに表示し、POS(Point Of Sales)端末が携帯電話機のディスプレイに表示された2次元コード画像を撮像することによって、携帯電話機からPOS端末に2次元コードに記録されている情報を送信する非接触通信システムに適用した第1実施例について、図1ないし図10を参照して説明する。まず、図1は、携帯電話機ならびにPOS端末の電気的な構成を機能ブロック図として示している。

【0020】携帯電話機1(本発明でいう第1の端末)は、マイクロコンピュータを主体とするCPU(Central Processing Unit)2に、基地局(図示せず)との間で無線処理を行う無線回路3、ディスプレイ4(本発明でいう表示手段)、送話音声を入力するマイクロホン5、受話音声を入力するスピーカ6、「通話開始」キー、「通話終了」キー、「リダイヤル」キーおよび「0」～「9」の「数字」キーなどの多数のキーを配列してなるキーパッド7(本発明でいうスクロール表示開始指示手段、スクロール表示停止指示手段、スクロール速度変更指示手段)、着信したときに点滅するLED(Light Emitting Diode)8、着信したときに着信音(着信メロディを含む)を出力するスピーカ9ならびにメモリ10が接続されて構成されている。

【0021】この場合、CPU2は、その記憶領域に記憶されているプログラムを実行することによって、電話機本来の処理の他に、次に示す処理を行う。すなわち、メモリ10は、アドレス帳、発信履歴、着信履歴ならびに着信音パターンなどの電話機本来の機能に係る情報の他に、例えば預金口座番号や暗証番号などの電子商取引を行う場合に必要の情報をも一時的に記憶しており、C

PU2は、詳しくは後述するように、所定条件が成立すると、メモリ10に記憶されている例えば預金口座番号の情報を読出して2次元コードに記録し、その預金口座番号の情報を記録した2次元コードを表す2次元コード画像をディスプレイ4にスクロール表示させる。

【0022】POS端末11(本発明でいう第2の端末)は、マイクロコンピュータを主体とするCPU12(本発明でいう再生手段)に、スキャナ13、商品の金額などを入力するための数字「0」～「9」、「00」、「000」の「数字」キーなどの多数のキーを配列してなるキーボード14(本発明でいう撮像開始指示手段、撮像停止指示手段)、商品の金額などを表示するためのディスプレイ15、LED16、スピーカ17、メモリ18ならびにレシートを発行するためのレシート発行装置19が接続されて構成されている。

【0023】スキャナ13は、レンズ20、1次元配列の光センサ21(本発明でいう撮像手段、1次元配列センサ)、増幅回路22、A/D変換回路23、記憶回路24ならびに照明用LED25を備えて構成されている。光センサ21は、画像をレンズ20を通じて1次的に撮像すると、その1次的に撮像した画像を電気信号に変換して増幅回路22に出力する。増幅回路22は、光センサ21から電気信号を入力すると、その入力した電気信号を増幅してA/D変換回路23に出力し、A/D変換回路23は、増幅回路22から電気信号を入力すると、その入力した電気信号をアナログ→デジタル変換し、アナログ→デジタル変換した電気信号を記憶回路24に出力する。そして、記憶回路24は、A/D変換回路23から電気信号を入力すると、その入力した電気信号を一時的に記憶する。

【0024】この場合、POS端末11は、2次元配列画像撮像モード或いは1次元コード画像撮像モードのいずれかを動作モードとして動作し、CPU12は、その記憶領域に記憶されているプログラムを実行することによって、次に示す処理を行う。すなわち、CPU12は、POS端末11が2次元配列画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、スキャナ13の光センサ21が1次的に撮像した画像をスキャナ13から入力すると、そのスキャナ13から入力した1次的に撮像された画像に基づいて、2次元配列の画像に記録されている情報を再生する。一方、CPU12は、POS端末11が1次元コード画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、スキャナ13の光センサ21が1次的に撮像した画像をスキャナ13から入力すると、そのスキャナ13から入力した1次的に撮像された画像を1次元コードを表す1次元コード画像として解析し、その1次元コードに記録されている情報を再生する。

【0025】次に、上記した構成の作用について、図2ないし図10を参照して説明する。ここで、図2は、携

帯電話機1のCPU2が行う処理をフローチャートとして示しており、図3は、POS端末11のCPU12が行う処理をフローチャートとして示している。

【0026】まず、携帯電話機1において、CPU2は、キーパッド7から選択画面表示指令信号を入力し、ユーザが2次元コードを選択すべく選択画面をディスプレイ4に表示させるための操作をキーパッド7にて行ったことを検出すると（ステップS1にて「YES」）、図4に示すように、2次元コードを選択すべく選択画面をディスプレイ4に表示させる（ステップS2）。こ

こでは、ユーザが例えば「QRコード」を選択すると仮定する。
【0027】次いで、CPU2は、キーパッド7から選択確定信号を入力し、ユーザが例えば「QRコード」を選択して確定するための操作をキーパッド7にて行ったことを検出すると（ステップS3にて「YES」）、メモリ10に記憶されている情報のうちから、あらかじめ指定された例えば預金口座番号の情報を読出す（ステップS4）。そして、CPU2は、メモリ10から読出した預金口座番号の情報を、先に選択されて確定されたQRコードに記録し（ステップS5）、図5に示すように、その預金口座番号の情報を記録したQRコードを表すQRコード画像をディスプレイ4に表示させる（ステップS6）。

【0028】次いで、CPU2は、キーパッド7からスクロール表示開始指示信号を入力し、ユーザがスクロール表示を開始させるための操作を行ったことを検出すると（ステップS7にて「YES」）、図6（a）～（d）に示すように、QRコード画像のスクロール表示を開始させる（ステップS8）。このような制御によって、携帯電話機1では、メモリ10に記憶されている例えば預金口座番号の情報をQRコードに記録し、その預金口座番号の情報を記録したQRコードを表すQRコード画像のスクロール表示を開始する。このとき、スクロール速度は、例えばデフォルト値である。

【0029】そして、CPU2は、このようにQRコード画像のスクロール表示を開始させた以降にあっては、キーパッド7からスクロール速度変更指示信号を入力し、ユーザがスクロール速度を変更させるための操作を行ったことを検出すると（ステップS9にて「YES」）、その指示されたスクロール速度に変更させ（ステップS10）、また、キーパッド7からスクロール表示停止指示信号を入力し、ユーザがQRコード画像のスクロール表示を停止させるための操作を行ったことを検出すると（ステップS11にて「YES」）、QRコード画像のスクロール表示を停止させる（ステップS12）。すなわち、換言すれば、CPU2は、QRコード画像のスクロール表示を開始させた以降にあっては、ユーザがQRコード画像のスクロール表示を停止させるための操作を行わない限りは、QRコード画像のスクロー

ル表示を停止させることはなく、QRコード画像のスクロール表示を繰返す。

【0030】さて、ここで、ユーザが、図7に示すように、スキャナ13の読取り口13aを携帯電話機1のディスプレイ4上の所定位置に対向させると仮定する。尚、図7では、光センサ21の読取位置（走査位置）を一点鎖線Pにて示している。

【0031】POS端末11が2次元配列画像撮像モードを動作モードとしていると仮定すると、POS端末11において、CPU12は、キーボード14から撮像開始指示信号を入力し、ユーザがQRコード画像の撮像を開始させるための操作をキーボード14にて行ったことを検出すると（ステップT1にて「YES」）、撮像開始指示信号をスキャナ13に出力し、スキャナ13の光センサ21によるQRコード画像の撮像を開始させる（ステップT2）。

【0032】スキャナ13は、CPU12から撮像開始指示信号を入力すると、光センサ21による撮像を開始する。このとき、スキャナ13は、先に説明したように、その読取り口13aが携帯電話機1のディスプレイ4上の所定位置に対向していることから、光センサ21によるQRコード画像を所定時間間隔で1次元的に撮像する。

【0033】具体的に説明すると、光センサ21は、図8に示すように、撮像タイミングt1のときに、その読取位置にQRコード画像の例えば第1列目が対向していると（（a）の状態）、そのQRコード画像の第1列目の明暗パターンを撮像する。次いで、光センサ21は、撮像タイミングt1から所定時間が経過した次の撮像タイミングt2のときに、その読取位置にQRコード画像の例えば第5列目が対向していると（（b）の状態）、そのQRコード画像の第5列目の明暗パターンを撮像する。次いで、光センサ21は、撮像タイミングt2から所定時間が経過した次の撮像タイミングt3のときに、その読取位置にQRコード画像の例えば第9列目が対向していると（（c）の状態）、そのQRコード画像の第9列目の明暗パターンを撮像する。そして、光センサ21は、これ以降、同様の処理を繰返す。尚、図8では、明暗パターンの「明」を「塗潰していない領域」で示しており、明暗パターンにあって「暗」を「塗潰している領域」で示している。そして、スキャナ13は、このようにして光センサ21により1次元的に撮像した明暗パターンを電気信号としてCPU12に順次出力する。

【0034】そして、CPU12は、スキャナ13から明暗パターンを順次入力すると（ステップT3）、スキャナ13から入力した明暗パターンに基づいて、携帯電話機1のディスプレイ4にスクロール表示された元々のQRコード画像に記録されている情報の再生を開始する（ステップT4）。このような制御によって、POS端末11では、携帯電話機1のディスプレイ4にスクロー

ル表示されたQRコード画像を1次元的に撮像し、その1次元的に撮像した画像に基づいて、携帯電話機1のディスプレイ4にスクロール表示された元々のQRコード画像に記録されている情報の再生を開始する。

【0035】次いで、CPU12は、QRコードに記録されている情報の再生を完了すると（ステップT5にて「YES」）、情報の再生を完了したことをユーザに報知すべく、図9に示すように、例えば「再生完了しました」という表示メッセージをディスプレイ15に表示させる（ステップT6）。これによって、ユーザは、ディスプレイ15に表示された表示メッセージを確認することによって、QRコードに記録されている情報の再生が完了されたことを確認することが可能となる。そして、CPU12は、キーボード14から撮像停止指示信号を入力し、ユーザがQRコード画像の撮像を停止させるための操作をキーボード14にて行ったことを検出すると（ステップT7にて「YES」）、撮像停止指示信号をスキャナ13に出力し、スキャナ13の光センサ21によるQRコード画像の撮像を停止させる（ステップT8）。

【0036】図10は、このようにして携帯電話機1からPOS端末11に情報を送信する様子を概略的に示している。ところで、以上は、携帯電話機1において、2次元コードを選択するに際して、「QRコード」を選択した場合を説明したものであるが、例えば「PDF417」や「Data Matrix」などの他の2次元コードを選択した場合であっても、これと同様である。

【0037】以上に説明したように第1実施例によれば、携帯電話機1において、例えば預金口座番号の情報をQRコードに記録し、その預金口座番号の情報を記録したQRコードを表すQRコード画像をディスプレイ4にスクロール表示し、POS端末11において、携帯電話機1のディスプレイ4にスクロール表示されたQRコード画像を1次元的に撮像し、その1次元的に撮像した画像に基づいて、携帯電話機1のディスプレイ4にスクロール表示された元々のQRコード画像に記録されている情報を再生するように構成した。

【0038】したがって、情報を送信する携帯電話機1ならびに情報を受信するPOS端末11に、通信ケーブルを接続するための専用のコネクタや、電波を捕捉・放射するための専用のアンテナが必要となることはなく、さらに、専用の通信回路が必要となることもないことから、簡単な構成としながらも、情報を通信することができ、しかも、このとき、情報を受信するPOS端末11が2次元配列の光センサを用いる構成ではなく、情報を受信するPOS端末11が1次元配列の光センサ21を用いる構成であることから、システム全体としてのコストを抑制することもできる。また、この場合、1次元配列の光センサ21を備えている既存のPOS端末11のソフトウェアを変更するのみで対応可能であり、簡単

に実現することができるので、システムを導入したり或いは拡張したりする場合にも、速やかに対応することができる。

【0039】また、2次元コードを採用し（本実施例ではQRコードを採用し）、預金口座番号の情報を2次元コードに記録し、その預金口座番号の情報を記録した2次元コードを表す2次元コード画像をディスプレイ4にスクロール表示するように構成したので、情報を2次元コードに記録することによって、2次元コードの利点を活かして、情報を通信することができる。

【0040】また、ユーザがスクロール表示を開始させるための操作を行ってからスクロール表示を停止させるための操作を行うまでの間は、QRコード画像を繰返してスクロール表示するように構成したので、スキャナ13がQRコード画像を撮像するタイミングを、ディスプレイ4がQRコード画像をスクロール表示するタイミングに同期させる必要がなく、これによって、POS端末11ならびに携帯電話機1を、それぞれ自己に設定されたタイミングでQRコード画像の撮像ならびにQRコード画像のスクロール表示を行うように構成すれば良く、POS端末11ならびに携帯電話機1の制御や操作を簡単にすることができる。また、QRコード画像に記録されている情報の再生を完了したときには、スクロール表示の停止を速やかに指示することによって、スクロール表示を速やかに停止させることができ、これ以降、スクロール表示が不要に行われてしまうことを未然に回避することができ、情報を送信する携帯電話機1において、消費電力の低減化を図ることができる。

【0041】また、ユーザがスクロール表示を変更させるための操作を行ったときには、その指示されたスクロール速度に変更するように構成したので、例えばPOS端末11のスキャナ13が相対的に速い速度で撮像可能な場合であれば、スクロール速度を相対的に速く変更することによって、情報を速やかに通信することができ、一方、スキャナ13が相対的に遅い速度でしか撮像できない場合であれば、スクロール速度を相対的に遅く変更することによって、情報を確実に通信することができ、このようにスキャナ13の撮像能力に応じてフレキシブルに対応することができる。

【0042】また、POS端末11が1次元コード画像撮像モードを動作モードとして動作するときには、光センサ21により1次元的に撮像された画像を1次元コードを表す1次元コード画像として解析し、その1次元コードに記録されている情報を再生するように構成したので、2次元配列の画像に記録されている情報を通信することができるのみでなく、1次元コードに記録されている情報をも通信することができ、POS端末11を通常の1次元コード読取端末としても使用することができる。

【0043】また、ユーザが撮像を開始させるための操

10

20

30

40

50

作を行ってからユーザが撮像を停止させるための操作を行うまでの間は、QRコード画像を1次元的に繰返して撮像するように構成したので、ディスプレイ4がQRコード画像をスクロール表示するタイミングを、スキャナ13がQRコード画像を撮像するタイミングに同期させる必要がなく、これによって、携帯電話機1ならびにPOS端末11を、それぞれ自己に設定されたタイミングでQRコード画像のスクロール表示ならびにQRコード画像の撮像を行うように構成すれば良く、携帯電話機1ならびにPOS端末11の制御や操作を簡単にすることができる。また、QRコード画像に記録されている情報の再生を完了したときには、撮像の停止を速やかに指示することによって、撮像を速やかに停止させることができ、これ以降、撮像が不要に行われてしまうことを未然に回避することができ、情報を受信するPOS端末11において、消費電力の低減化を図ることができる。

【0044】(第2の実施の形態)次に、本発明の第2実施例について、図11ならびに図12を参照して説明する。尚、上記した第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。上記した第1実施例は、携帯電話機1がQRコード画像をディスプレイ4にスクロール表示し、POS端末11が携帯電話機1のディスプレイ4にスクロール表示された画像を1次元的に撮像することによって、携帯電話機1からPOS端末11に情報を送信し、つまり、情報を片方向のみで通信する構成を説明したものであるが、これに対して、この第2実施例は、携帯電話機からPOS端末に情報を送信するのみでなく、POS端末から携帯電話機にも情報を送信し、つまり、情報を双方向で通信するように構成したものである。

【0045】すなわち、図11において、携帯電話機31は、マイクロコンピュータを主体としてなるCPU32(本発明でいう他の再生手段)に、上記した第1実施例で説明した無線回路3、ディスプレイ4、マイクロホン5、レシーバ6、キーパッド7、LED8、スピーカ9ならびにメモリ10の他に、CCD(Charge Coupled Device)センサ33(本発明でいう他の撮像手段)が接続されて構成されている。また、POS端末34は、マイクロコンピュータを主体としてなるCPU35に、上記した第1実施例で説明したスキャナ13、キーボード14、ディスプレイ15、LED16、スピーカ17、メモリ18ならびにレシート発行装置19の他に、表示装置36(本発明でいう他の表示手段)が接続されて構成されている。

【0046】この場合、POS端末34において、メモリ18は、例えば振込先口座番号や商品代金などの電子商取引を行う場合に必要な情報を一時的に記憶しており、CPU35は、所定条件が成立すると、メモリ18に記憶されている例えば振込先口座番号の情報を読出し、例えばQRコードに記録し、その振込先口座番号の情

報を記録したQRコードを表すQRコード画像を表示装置36に表示させる。そして、携帯電話機31において、CPU32は、所定条件が成立すると、CCDセンサ33が表示装置36に対向されていることを前提として、CCDセンサ33による撮像を開始させ、CCDセンサ33から明暗パターンを入力すると、CCDセンサ33から入力した明暗パターンに基づいて、POS端末34の表示装置36に表示された元々のQRコード画像に記録されている情報を再生する。

10 【0047】図12は、このようにして携帯電話機31からPOS端末34に情報を送信すると共に、POS端末34から携帯電話機31に情報を送信の様子を概略的に示している。尚、この場合は、CCDセンサ33が2次元配列のセンサであれば、QRコード画像を表示装置36にスクロール表示させる必要はなく、CCDセンサ33が1次元配列のセンサであれば、QRコード画像を表示装置36にスクロール表示させることによって、POS端末34から携帯電話機31に例えば振込先口座番号の情報を送信することができる。また、振込先口座番号の情報を「QRコード」以外の「PDF417」や「Data Matrix」などの他の2次元コードに記録しても良く、さらに、情報を2次元コードに記録することに限らず、情報を1次元コードに記録し、情報を通信するようにしても良い。

30 【0048】以上に説明したように第2実施例によれば、上記した第1実施例に記載したものと同様の作用効果を得ることができる。特に、この場合は、POS端末34において、例えば振込先口座番号の情報をQRコードに記録し、その振込先口座番号の情報を記録したQRコードを表すQRコード画像を表示装置36に表示し、携帯電話機31において、POS端末34の表示装置36に表示されたQRコード画像を撮像し、その撮像した画像に基づいて、POS端末34の表示装置36に表示された元々のQRコード画像に記録されている情報を再生するように構成したので、携帯電話機31からPOS端末34に情報を送信することができるのみでなく、POS端末34から携帯電話機31にも情報を送信することができ、情報を双方向で通信することができる。

40 【0049】(第3の実施の形態)次に、本発明の第3実施例について、図13ないし図15を参照して説明する。尚、上記した第1実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。上記した第1実施例は、携帯電話機1がQRコード画像をスクロール表示する構成を説明したものであるが、これに対して、この第3実施例は、携帯電話機1がQRコード画像を静止またはスクロール表示すると同時に、列単位でスクロール表示するように構成したものである。

50 【0050】すなわち、携帯電話機1において、CPU2は、図13に示すように、例えば預金口座番号の情報

を記録したQRコードを表すQRコード画像を、ディスプレイ4の表示領域4aに静止表示させると同時に、そのQRコード画像の1列目の明暗パターンをディスプレイ4の表示領域4bに表示させる。そして、これ以降、CPU2は、ユーザがスクロール表示を開始させるための操作を行ったことを検出すると、図14に示すように、QRコード画像の1列目から最終列目に至るまで、QRコード画像の明暗パターンを列単位で所定時間毎にディスプレイ4の表示領域4bに表示させ、QRコード画像をスクロール表示させる。また、このとき、QRコード画像の全体を、上記した第1実施例に記載したものと

同様にして、ディスプレイ4の表示領域4aにスクロール表示させても良い。尚、一例として、図13(a)は、QRコード画像の1列目の明暗パターンが表示されている状態を示しており、図13(b)は、QRコード画像の2列目の明暗パターンが表示されている状態を示している。

【0051】また、この場合、表示領域4bのスクロール方向の寸法(図13中L1にて示す)は、ディスプレイ4の表示領域4aに表示されているQRコード画像の単位セルの一辺の長さ(図13中L3にて示す)よりも長くなっている。このような構成により、1次元配列の光センサ21の読取位置が、図15(b)に示すように、傾いた場合であっても、QRコード画像に記録されている情報の再生を適切に行うことができる。

【0052】以上に説明したように第3実施例によれば、携帯電話機1において、QRコードを表すQRコード画像をディスプレイ4に静止またはスクロール表示すると同時に、列単位でスクロール表示するように構成したので、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていれば、静止表示されているQRコード画像を2次元配列センサで読取ることにより、情報を速やかに通信することができ、一方、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていなくとも、1次元配列センサを備えていれば、列単位でスクロール表示されているQRコード画像を1次元配列センサで読取ることにより、情報を通信することができ、使い勝手を高めることができる。

【0053】また、列単位でスクロール表示されているQRコード画像を1次元配列センサで読取る場合に、そのスクロール表示されている元々の2次元コード画像が静止またはスクロール表示されているので、1次元配列センサで読取っている画像がQRコード画像であることを容易に認識することをもでき、さらには、QRコード画像がディスプレイ4の一部にスクロール表示されることになるので、QRコード画像がディスプレイ4の全体にスクロール表示される第1実施例に記載したものと比較すると、1次元配列センサの読取位置を決定し易いという利点もある。

【0054】また、この場合、QRコード画像を列単位でスクロール表示する表示領域のスクロール方向の寸法

が、QRコード画像の単位セルの一辺の長さよりも長くなるように構成したので、列単位でスクロール表示されているQRコード画像を1次元配列センサで読取る場合に、1次元配列センサの読取位置を、QRコード画像がスクロール表示される表示領域に厳密に位置合わせしなくても良く、操作性を高めることができる。

【0055】(第4の実施の形態)次に、本発明の第4実施例について、図16ないし図19を参照して説明する。尚、上記した第3実施例と同一部分には同一符号を付して説明を省略し、以下、異なる部分について説明する。上記した第3実施例は、携帯電話機1がQRコード画像を静止またはスクロール表示すると同時に、列単位でスクロール表示するように構成したものであるが、これに対して、この第4実施例は、携帯電話機1がQRコード画像をディスプレイ4に静止またはスクロール表示すると同時に、セル単位でスクロール表示するように構成したものである。

【0056】すなわち、携帯電話機1において、CPU2は、図16に示すように、例えば預金口座番号の情報を記録したQRコードを表すQRコード画像を、ディスプレイ4の表示領域4aに静止表示させると同時に、そのQRコード画像の1セル(図17中左上端部に位置するセル)目の明暗パターンをディスプレイ4の表示領域4cに表示させる。そして、これ以降、CPU2は、ユーザがスクロール表示を開始させるための操作を行ったことを検出すると、図17(a)に示すように、QRコード画像の1セル目から最終セル(図17中右下端部に位置するセル)目に至るまで、QRコード画像の明暗パターンをセル単位で所定時間毎にディスプレイ4の表示領域4cに表示させ、QRコード画像をスクロール表示させる。また、このときも、QRコード画像の全体を、ディスプレイ4の表示領域4aにスクロール表示させても良い。尚、一例として、図16(a)は、明暗パターンの「暗」のセルが表示されている状態を示しており、図16(b)は、明暗パターンの「明」のセルが表示されている状態を示している。また、図17(b)は、QRコード画像の1列目に位置する各単位セルの明暗パターンが表示される場合について、表示領域4cの表示のオンオフ状態(時間)の変化を示している。

【0057】また、この場合も、表示領域4cのスクロール方向の寸法(図16中L2にて示す)は、ディスプレイ4の表示領域4aに表示されているQRコード画像の単位セルの一辺の長さよりも長くなっている。

【0058】ところで、この場合は、QRコード画像などの2次元コードを表す2次元コード画像に代わって、図18に示すように、バーコード画像などの1次元コードを表すバーコード画像を静止表示すると同時に、スクロール表示するように構成しても良い。この場合は、図19(b)に示すように、バーやスペースの長さに対応して、表示領域4cの表示のオンオフ状態(時間)が変

10

20

30

40

50

化することになる。

【0059】以上に説明したように第4実施例によれば、携帯電話機1において、QRコードを表すQRコード画像をディスプレイ4に静止またはスクロール表示すると同時に、セル単位でスクロール表示するように構成したので、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていれば、静止表示されているQRコード画像を2次元配列センサで読取ることにより、情報を速やかに通信することができ、一方、情報を受信する側が2次元配列センサを備えていなくとも、点センサを備えていれば、セル単位でスクロール表示されているQRコード画像を点センサで読取ることにより、情報を通信することができ、使い勝手を高めることができる。

【0060】また、この場合も、セル単位でスクロール表示されているQRコード画像を点センサで読取の場合に、そのスクロール表示されている元々の2次元コード画像が静止またはスクロール表示されているので、点センサで読取っている画像がQRコード画像であることを容易に認識することをもできる。

【0061】(その他の実施の形態)本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。第1の端末は、携帯電話機に限らず、例えば携帯情報端末やテレビなどの他の装置であっても良く、また、専用の装置であっても良い。第2の端末は、POS端末に限らず、他の装置であっても良く、また、専用の装置であっても良い。

【0062】情報は、例えば預金口座番号や暗証番号などの電子商取引を行う場合に必要な情報に限らず、外部からダウンロードした他の情報であっても良く、また、外部からダウンロードした情報に限らず、携帯電話機の内部で生成した例えばアドレス帳や電子メールの情報などであっても良く、例えばアドレス帳の情報を2次元コードに記録し、そのアドレス帳の情報を記録した2次元コードを表す2次元コード画像を表示することによって、そのアドレス帳の情報を送信する構成であっても良い。

【0063】画像をスクロール表示する方向(スクロール方向)は、上下左右のいずれの方向であっても良い。

【0064】POS端末において、情報の再生が完了したときに、ディスプレイが表示メッセージを表示する構成に限らず、LEDが点滅したり、スピーカが音を出力することによって、情報の再生が完了した旨を報知する構成であっても良い。

【0065】情報の情報量が極めて大きな場合には、情報を送信する携帯電話機では、情報を複数のQRコードに分割して記録し、複数のQRコードを順次スクロール表示し、情報を受信するPOS端末では、複数のQRコードを順次撮像することによって、情報を通信する構成であっても良い。

【0066】第3実施例において、QRコード画像を静

止またはスクロール表示すると同時に、行単位でスクロール表示する構成であっても良い。また、ユーザがQRコード画像を静止表示するかまたはスクロール表示するかを選択可能な構成であっても良い。さらに、QRコード画像を列単位でスクロール表示する表示領域のスクロール方向の寸法が、QRコード画像の単位セルの一辺の長さと同等であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す機能ブロック図

【図2】携帯電話機の処理を示すフローチャート

【図3】POS端末の処理を示すフローチャート

【図4】2次元コードを選択する選択画面の一例を示す図

【図5】QRコード画像を表示する画面の一例を示す図

【図6】QRコード画像をスクロール表示する様子を示す図

【図7】携帯電話機とスキャナとの位置関係を示す図

【図8】スキャナが撮像する明暗パターンの一例を示す図

【図9】表示メッセージの一例を示す図

【図10】携帯電話機からPOS端末に情報を送信する様子を概略的に示す図

【図11】本発明の第2実施例を示す機能ブロック図

【図12】携帯電話機からPOS端末に情報を送信すると共に、POS端末から携帯電話機に情報を送信する様子を概略的に示す図

【図13】本発明の第3実施例のQRコード画像を表示する画面の一例を示す図

【図14】QRコード画像を示す図

【図15】図13相当図

【図16】本発明の第4実施例のQRコード画像を表示する画面の一例を示す図

【図17】QRコード画像ならびに表示タイミングを示す図

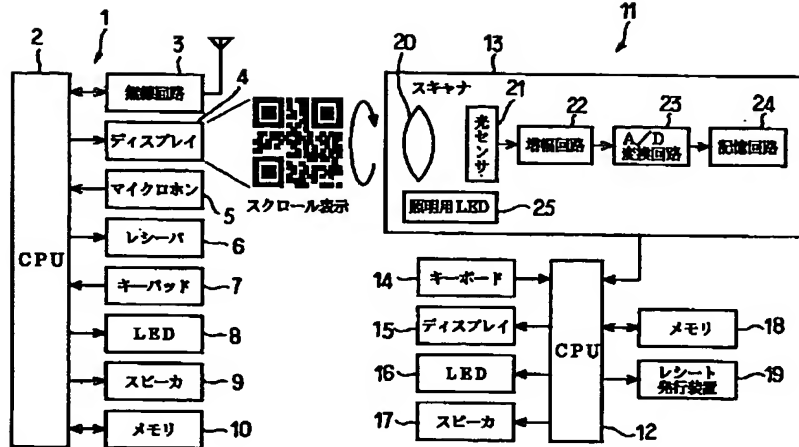
【図18】バーコード画像を表示する画面の一例を示す図

【図19】バーコード画像ならびに表示タイミングを示す図

【符号の説明】

図面中、1は携帯電話機(第1の端末)、4はディスプレイ(表示手段)、7はキーパッド(スクロール表示開始指示手段、スクロール表示停止指示手段、スクロール速度変更指示手段)、11はPOS端末(第2の端末)、12はCPU(再生手段)、14はキーボード(撮像開始指示手段、撮像停止指示手段)、21は光センサ(撮像手段、1次元配列センサ)、31は携帯電話機(第1の端末)、32はCPU(他の再生手段)、33はCCDセンサ(他の撮像手段)、34はPOS端末(第2の端末)、36は表示装置(他の表示手段)である。

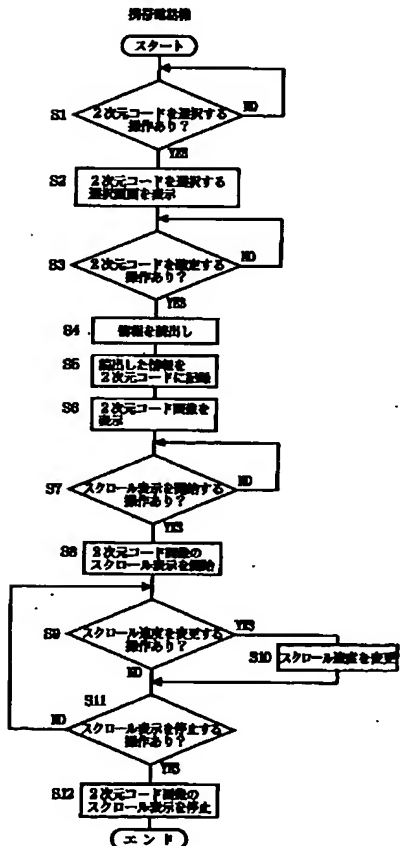
【図1】



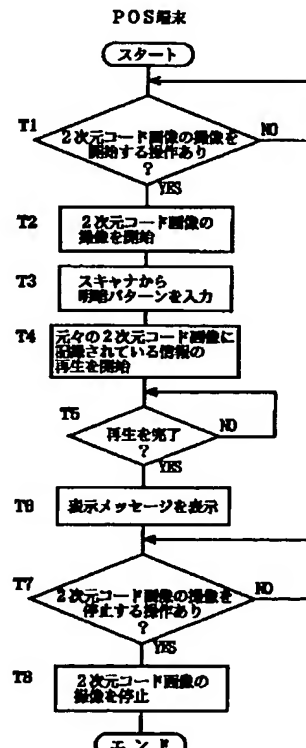
【図4】



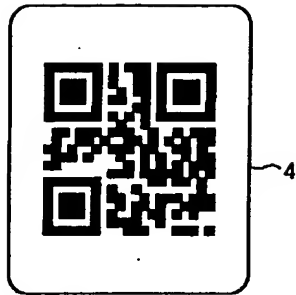
【図2】



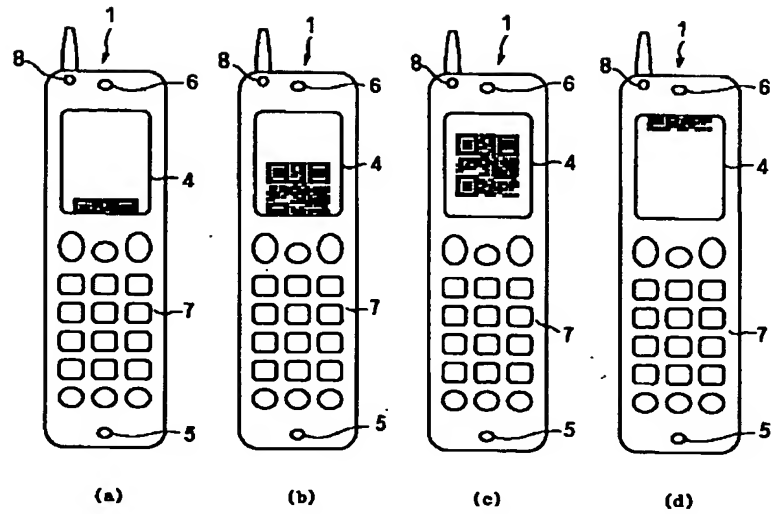
【図3】



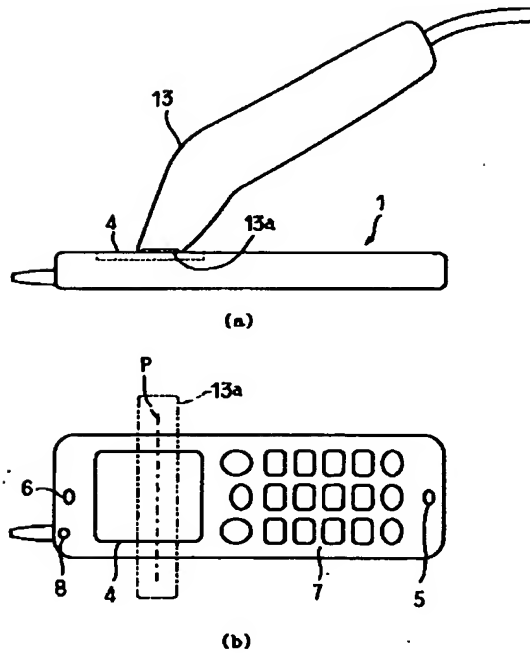
【図5】



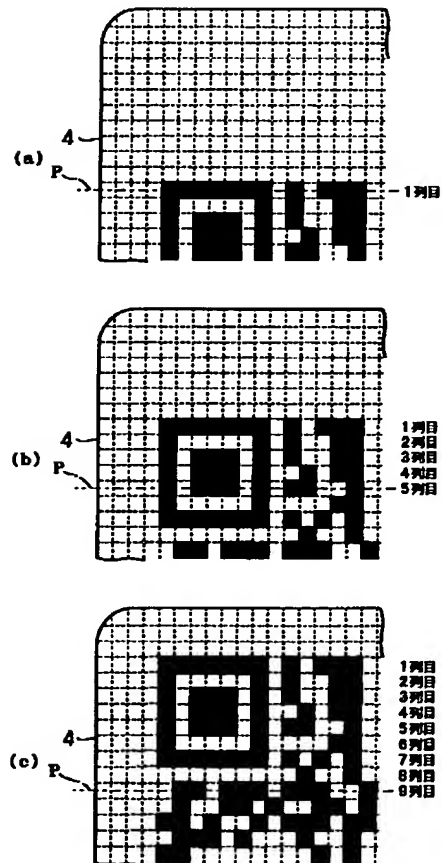
【図6】



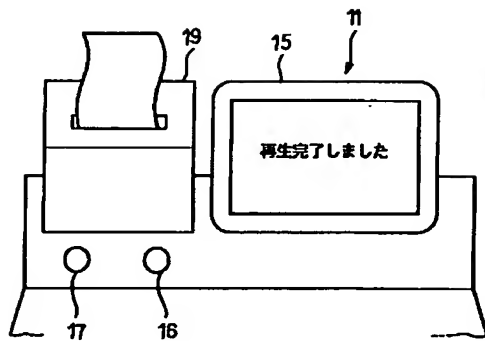
【図7】



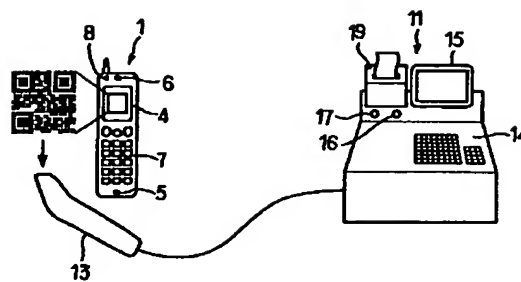
【図8】



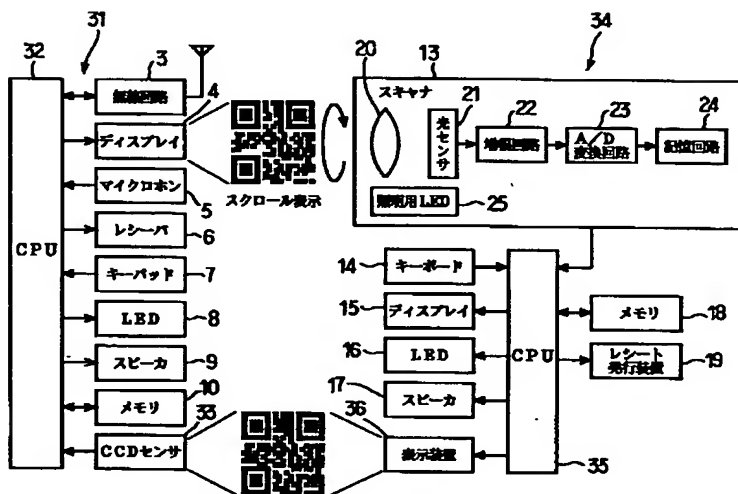
【図9】



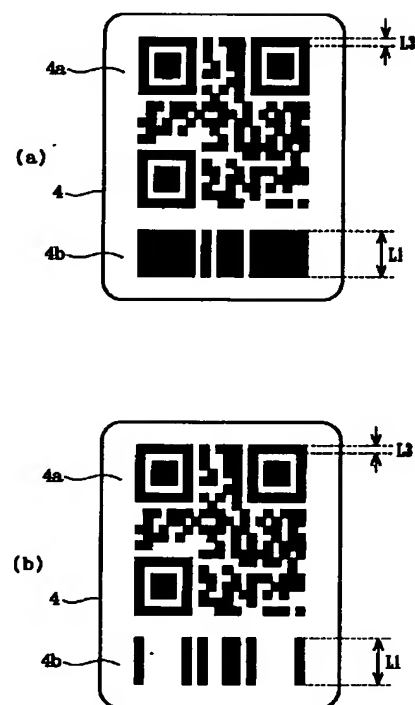
【図10】



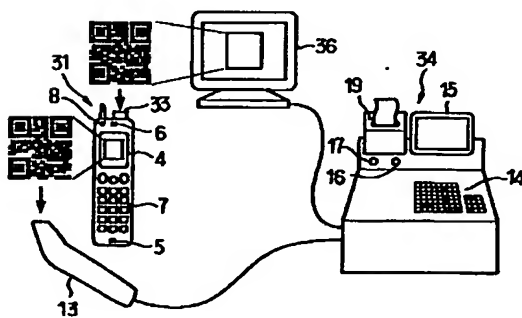
【図11】



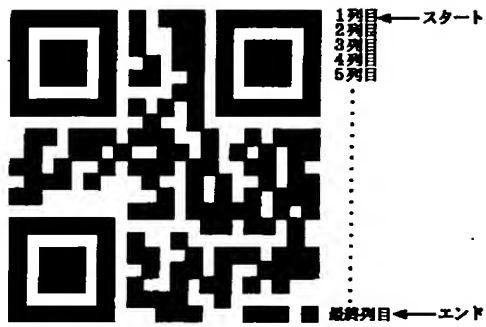
【図13】



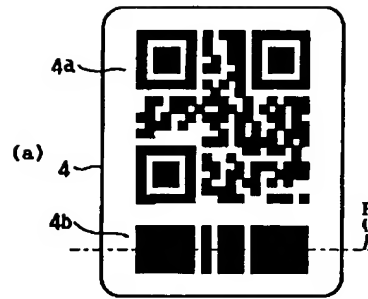
【図12】



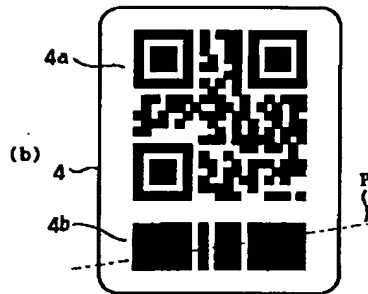
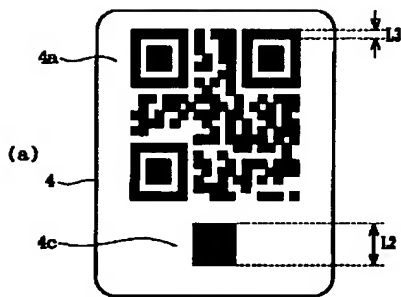
【図14】



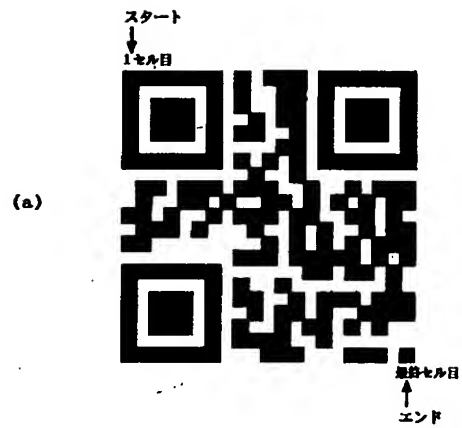
【図15】



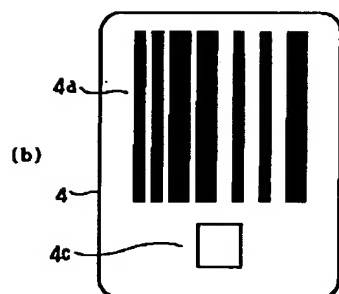
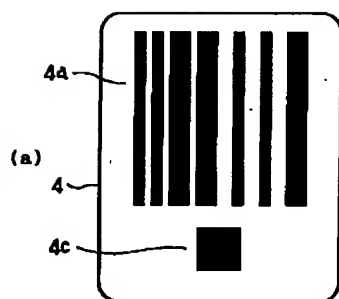
【図16】



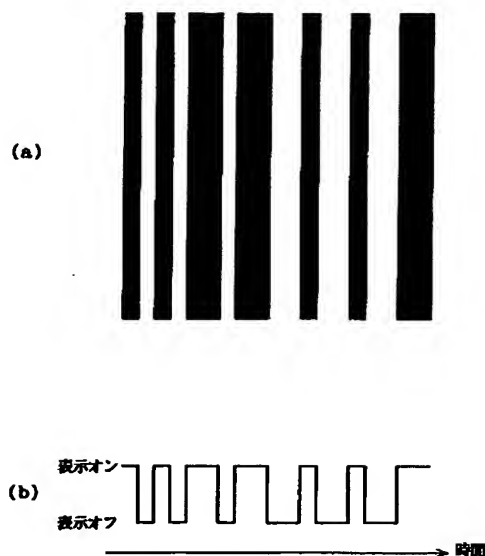
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E042 AA01 CA02
 5B035 AA04 BB08 BB12 BC00
 5B072 AA00 BB10 CC01 CC21 DD02
 DD21 DD23 FF02 GG07 GG09
 JJ01 LL13 LL19
 5K012 AB00 AC08 AC10 BA02 BA19